

昆明理工大学硕士研究生入学考试《基础医学综合》考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

医学类:试卷满分为 300 分, 考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

生理学部分, 约占 25%。

生物化学部分, 约占 30%。

人体解剖与组胚部分: 约占 20%

免疫学部分: 约占 25%。

四、试卷题型结构

试卷题型结构为

选择; 名词解释; 简答题; 论述题。

第二部分 考察的知识及范围

一、生理学

(一) 绪论

1. 体液及其组成, 机体的内环境和稳态。
2. 机体生理功能的调节: 神经调节、体液调节和自身调节。
3. 控制系统: 非自动控制系统、反馈控制系统(正反馈、负反馈)与前馈控制系统。

(二) 细胞的基本功能

1. 细胞跨膜物质转运: 单纯扩散、易化扩散、主动转运和膜泡运输。
2. 细胞的信号转导: 离子通道型受体、G 蛋白偶联受体、酶联型受体和核受体介导的信号转导。
3. 细胞的生物电活动: 静息电位, 动作电位, 动作电位的传导, 局部电位, 兴奋性及其周期性变化。
4. 肌细胞的收缩: 骨骼肌神经-肌接头处的兴奋传递, 横纹肌兴奋-收缩偶联及其收缩机制, 影响横纹肌收缩效能的因素, 前负荷, 后负荷。

（三）血液

1. 血液的组成和理化特性。
2. 血细胞生理：红细胞的数量、生理特性与功能；红细胞生成的调节。白细胞的分类、数量、生理特性与功能。血小板的数量、功能与生理特性，血小板在生理止血中的作用。
3. 生理性止血：生理性止血的基本过程；血液凝固的基本过程、途径。血液凝固的控制：血管内皮的抗凝作用，纤维蛋白的吸附，生理性抗凝物质；止血栓的溶解。
4. 红细胞血型：ABO 血型系统的抗原与抗体、分型依据及分型。Rh 血型的特点与临床意义；输血原则与交叉配血。

（四）血液循环

1. 血液循环的概念和主要功能：心脏的泵血功能：心动周期，心脏泵血过程和机制，心音，心输出量和心脏做功，心泵功能储备，影响心输出量的因素，心功能的评价。
2. 心脏的生物电活动：各类心肌细胞的跨膜电位及其形成机制。
3. 心肌的生理特性：心肌的兴奋性及其影响因素，兴奋性、自律性、传导性和收缩性。
4. 动脉血压：形成、测量、正常值和影响因素。
5. 静脉血压：中心静脉压；静脉回心血量及其影响因素。
6. 微循环：组成、血流通路、血流阻力和血流量的调节。
7. 组织液：生成和回流及其影响因素。
8. 心血管活动的调节：神经调节、体液调节、自身调节和血压的长期调节。
9. 冠状动脉循环的特点和调节。

（五）呼吸

1. 呼吸的概念与意义；外呼吸、气体的血液运输和内呼吸肺通气原理：动力和阻力，肺内压和胸膜腔内压，肺表面活性物质。
2. 肺通气功能的评价：肺容积和肺容量，肺通气量和肺泡通气量。
3. 肺换气和组织换气：基本原理、过程 and 影响因素。
4. O_2 和 CO_2 在血液中的运输：存在和运输形式，氧解离曲线及其影响因素。
5. 化学感受性呼吸反射对呼吸运动的调节。
6. 呼吸运动的调节。

（六）消化和吸收

1. 消化道平滑肌的一般生理特性和电生理特性；消化道的神经支配和胃肠激素。
2. 唾液的成分、作用和分泌调节；蠕动和食管下括约肌的概念。
3. 胃液的性质、成分、作用及其分泌调节；胃和十二指肠黏膜的保护机制；胃运动和

胃排空及其调节。

4. 胰液和胆汁的性质、成分、作用及其分泌调节；小肠运动及其调节。

5. 小肠内的物质吸收及其机制。吸收的部位、过程和机制。小肠的吸收功能：三大营养物质的吸收，水的吸收，无机盐的吸收。

6. 大肠液的分泌和大肠内细菌的作用；排便反射。

（七）能量代谢和体温

1. 能量代谢：食物的能量转化；机体能量的来源和利用，能量平衡，能量代谢的测定，影响能量代谢的因素，基础代谢及其测定。

2. 体温及其调节：体温及其正常变动，机体的产热和散热，体温调节。

（八）尿的生成和排出

1. 肾脏生成尿的基本过程和生理意义：肾的功能解剖特点，肾血流量特点及其调节。

2. 肾小球的滤过功能及其影响因素：效滤过压，肾小球滤过率与滤过分数。

3. 肾小管和集合管的物质转运功能及其影响因素。

4. 尿液的浓缩和稀释及其影响因素。

5. 尿生成的调节：神经调节和体液调节；尿生成调节的生理意义。

6. 清除率的概念及其意义。

7. 排尿反射和排尿异常。

（九）神经系统的功能

1. 神经元的结构和功能，神经纤维的功能及其分类，神经纤维的传导速度及其影响因素，轴浆运输，神经的营养性作用。

2. 神经胶质细胞的特征及其功能。

3. 突触传递：化学性突触传递的过程及影响因素，兴奋性和抑制性突触后电位，动作电位在突触后神经元的产生。

4. 神经递质和受体：递质和调质，递质共存；受体的概念、亚型和调节；乙酰胆碱及其受体，去甲肾上腺素及其受体。

5. 反射的分类和中枢整合，中枢神经元的联系方式，中枢兴奋传播的特征，中枢抑制和中枢易化。

6. 感受器的一般生理特征，感受器电位，感觉通路中的信息编码和处理。

7. 躯体和内脏感觉：感觉传入通路和皮层代表区；痛觉。

8. 视觉：眼的折光系统及其调节，折光异常，房水和眼内压；近反射；眼的感光换能功能，色觉及其产生机制；视敏度、暗适应、明适应、视野、视觉融合现象和双眼视觉。

9. 听觉：人耳的听阈和听域，外耳和中耳的功能，声波传入内耳的途径，耳蜗的感音换能作用，人耳对声音频率的分析。

10. 平衡觉：前庭器官的适宜刺激和平衡觉功能，前庭反应。

11. 脊髓、脑干、大脑皮层、基底神经节和小脑对运动和姿势的调控。运动神经元与运动单位；脊休克；骨骼肌牵张反射；脑干抑制区和易化区对肌紧张和姿势的调节，去大脑僵直的概念及产生机制； α 僵直与 γ 僵直。基底神经节的运动调节功能及损伤后的表现。小脑的运动调节功能。大脑皮层运动区、运动传导系统及功能。

12. 自主神经系统的功能及其特征；脊髓、脑干和下丘脑对内脏活动的调节，体温调节，水平衡调节，对垂体激素分泌的调节，摄食行为的调节，生物节律的控制。

13. 本能行为和情绪的神经基础，情绪生理反应。

14. 自发脑电活动和脑电图，皮层诱发电位，觉醒和睡眠，慢波睡眠与异相睡眠的特点及意义。

15. 脑的高级功能：条件反射的形成，人类的条件反射和两种信号系统。记忆的形式。优势半球和大脑皮层的语言功能。

（十）内分泌

1. 内分泌的概念；激素的概念、化学分类、作用机制和分泌调节，激素作用的一般特性，激素分泌的调节。

2. 下丘脑-腺垂体的功能联系，下丘脑与垂体的功能联系；下丘脑调节肽的种类；调节下丘脑活动的神经递质。腺垂体激素的种类、生物学作用及其分泌调节。神经垂体激素的种类与来源、作用及分泌调节。

3. 甲状腺激素的合成、代谢、生理作用和分泌调节。

4. 甲状旁腺激素和降钙素的生理作用和分泌调节；钙三醇的生理作用和生成调节。

5. 胰岛素和胰高血糖素的生理作用和分泌调节。

6. 肾上腺的内分泌：肾上腺皮质激素的种类；糖皮质激素的生物学作用及其分泌调节。肾上腺髓质激素：肾上腺素与去甲肾上腺素的作用及其分泌调节。

（十一）生殖

1. 男性生殖：睾丸的生理功能：生精作用；内分泌作用，睾丸功能的调节。

2. 女性生殖：卵巢的生理功能；生卵作用和卵巢周期；卵巢的内分泌功能。卵巢功能的调节；子宫周期；卵巢周期和子宫周期的激素调节；妊娠与分娩。

二、生物化学

（一）生物大分子的结构和功能

1. 蛋白质的结构与功能

- 1). 组成蛋白质的氨基酸化学结构和分类。
- 2). 蛋白质的一级结构及高级结构。
- 3). 蛋白质结构与功能的关系。
- 4). 蛋白质的理化性质。

2. 核酸的结构与功能

- 1). 核酸的化学组成以及一级结构。
- 2). DNA 的空间结构与功能。
- 3). RNA 的结构与功能。
- 4). 核酸的理化性质及应用。

3. 酶与酶促反应

- 1). 酶的基本结构和酶活性中心的概念及其组成。
- 2). 酶反应动力学，酶抑制的类型和特点。
- 3). 酶的调节。
- 4). 酶在医学上的应用。

（二）物质代谢及其调节

1. 生物氧化

- 1). 呼吸链的组成。
- 2). 氧化磷酸化及其影响因素，底物水平磷酸化，能量的贮存和利用。
- 3). 其它氧化体系, 过氧化物酶体和微粒体中的酶类。

2. 糖代谢

- 1). 糖的摄取与利用。
- 2). 糖无氧化、有氧氧化过程及调节。
- 3). 磷酸戊糖途径。
- 4). 糖原合成和分解过程及其调节机制。
- 5). 糖异生。
- 6). 血糖的来源和去路，及其调节机制。

3. 脂质代谢

- 1). 脂质的构成、功能。
 - 2). 甘油三酯代谢及能量的生成。
 - 3). 酮体的生成、利用和意义。
 - 4). 磷脂的合成和分解。
 - 5). 胆固醇的主要合成途径及调控;胆固醇的转化。
 - 6). 血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用及代谢。
4. 蛋白质的消化吸收和氨基酸代谢
 - 1). 蛋白质的消化与吸收、营养价值。
 - 2). 氨基酸的脱氨基作用、 α -酮酸的代谢。
 - 3). 氨的代谢:体内氨的来源与转运;尿素的合成;高血氨症和氨中毒。
 - 4). 个别氨基酸的代谢。
5. 核苷酸代谢
 - 1). 嘌呤核苷酸的合成与分解代谢。
 - 2). 嘧啶核苷酸的合成与分解代谢。
6. 代谢的整合与调节
 - 1). 糖、脂、蛋白质代谢之间的相互联系。
 - 2). 物质代谢的调节机制及其特点
 - 3). 组织器官的代谢特点和联系。

(三) 基因信息的传递

1. DNA 的生物合成
 - 1). DNA 复制的特征及复制的酶, 半保留复制的基本过程。
 - 2). 原核生物 DNA 复制过程。
 - 3). 真核生物 DNA 生物合成过程。
 - 4). 逆转录复制。
 - 5). DNA 损伤(突变)、修复。
2. RNA 的生物合成
 - 1). 转录的模板和酶, 原核生物的转录过程。
 - 2). 真核生物 RNA 的生物合成, 真核生物 RNA 的转录后加工和降解。
3. 蛋白质的生物合成
 - 1). 蛋白质生物合成体系、遗传密码。
 - 2). 蛋白质生物合成过程、翻译后加工。

3). 蛋白质生物合成的干扰和抑制。

4. 基因表达调控

1). 基因表达调控的概念及原理。

2). 原核和真核基因表达的调控。

5. 细胞信号转导

1). 细胞信号转导概述:细胞外化学信号分子的种类;受体与配体。

2). 细胞内信号转导相关分子。

3). 受体介导的细胞内基本信号转导。

4). 细胞信号转导过程的特点和规律。

5). 细胞信号转导与医学。

(四) 医学生化专题

1. 血血液的生物化学

1). 血浆蛋白的分类、性质与功能。

2). 血红素生物合成与调节。

3). 血细胞的代谢。

2. 肝的生物化学

1). 肝在物质代谢中的作用。

2). 肝的生物转化作用。

3). 胆汁与胆汁酸代谢。

4). 胆色素的代谢与黄疸。

3. 维生素

1). 水溶性维生素。

2). 脂溶性维生素。

4. 原癌基因、抑癌基因

1). 癌基因:癌基因的概念、分类, 癌基因活化的机制, 原癌基因。

2). 抑癌基因:抑癌基因的基本概念, 常见的抑癌基因, 抑癌基因的作用机制

(五) 医学分子生物学

1. 重组 DNA 技术

1). 重组 DNA 技术相关概念。

2). 重组 DNA 技术基本原理及操作步骤。

3). 重组 DNA 技术在医学中的应用。

2. 常用分子生物学技术的原理及其应用

- 1). 分子杂交和印迹技术的原理与应用。
- 2). PCR 技术原理、操作步骤及应用。
- 3). DNA 测序技术、生物芯片。
- 4). 常见的蛋白质分离纯化技术及其应用。

3. 基因诊断与基治疗

- 1). 基因诊断与基因治疗的概念。
- 2). 基因诊断技术、基因治疗的基本策略和基本程序。
- 3). 基因诊断和基因治疗在医学中的应用。

三、人体解剖与组胚

人体解剖

(一) 背部

1. 椎骨的结构及连结。
2. 椎管及椎间孔的组成和位置。
3. 脊柱的组成、形态、弯曲。
4. 背肌的分层，各层肌的组成、排列。

(二) 上肢

1. 骨及其连结，肌的层次、配布及功能。
2. 浅静脉
3. 血管神经的走行、支配及体表投影。
4. 上肢深静脉的名称、位置、收纳区和深浅静脉的交通。
5. 丛的组成、位置及主要分支。
6. 腋窝、肘窝、腕管

(三) 下肢

1. 下肢骨及其连结。
2. 下肢各个局部肌群的配布，及群内诸肌的层次和位置。
3. 髂外动脉的行程和各级分支。
4. 大、小隐静脉的起止、行程部位。下肢深静脉的名称、位置和收纳区。
5. 腹股沟浅淋巴节的分群、位置及收集范围，下肢的淋巴回流概况。
6. 坐骨神经、股神经、闭孔神经的主要行程、位置及支配。
7. 股三角、收肌管、腘窝、踝管。

（四）胸部

1. 胸廓：骨性结构及连结，运动和功能。
2. 胸固有肌和膈
3. 纵隔的概念和分区。各区的主要内容。
4. 胸腔脏器：食管、气管、肺、胸腺的位置、毗邻、形态特征、血供、神经支配、静脉回流、淋巴引流。
5. 胸膜和胸膜腔
6. 心的位置、外形、形态特征、血供和静脉回流。
7. 胸部脉管：大动脉与静脉干的起止、走行、功能范围。胸导管的起止主要行程及其收集的范围。
8. 胸部神经：肋间神经的主要行程和分布。胸交感干的位置，内脏大、小和最小神经发出的水平及支配特征。
9. 乳房的形态、位置和构造特点。

（五）腹部

1. 腹壁肌：附着、分群、层次排列、纤维方向和功能。腹直肌鞘的构成和结构特点。
2. 腹前外侧壁的血供和神经支配
3. 腹股沟管的位置、形成、内容物。
4. 结肠上区脏器的位置、毗邻、形态、血供、神经支配，肝周间隙。
5. 结肠下区脏器的位置、毗邻、形态、血供、神经支配。
6. 腹膜后隙脏器的位置、毗邻、形态、血供、神经支配。肾周、肾旁间隙的形成、通连及内容物。
7. 门静脉的组成、位行程、收纳区。肠系膜上、下静脉的位置和收纳区。门静脉与腔静脉的主要交通部位和途径。
8. 腰丛的组成、位置及主要分支，髂腹下、髂腹股沟神经、股外侧皮神经的位置和分布。椎前丛和节的位置，及支配形式。
9. 腹膜及腹膜结构，网膜囊。

（六）盆部与会阴

1. 盆部

- （1）骨盆各连结的位置特点和功能。骨盆的组成。大、小骨盆的分界，小骨盆上、下口，骨盆的性别差异。
- （2）直肠的形态、结构、位置和分部，肛管的长度及内部结构特点。

(3) 输尿管的形态、位置、行程。膀胱的形态、容量、位置和毗邻。膀胱三角区境界和位置。

(4) 输精管的行程、分部与形态特征，射精管的构成和开口位置。精囊腺的形态、位置及机能。前列腺的形态、位置和年龄变化。尿道球腺的形态和位置。

(5) 卵巢的形态、位置和细微结构，以及机能和年龄变化。输卵管的位置、分部和开口。子宫的形态、正常位置和分部。子宫的主要韧带和作用。阴道的形态和位置及方向和开口，阴道穹的组成。女性尿道的特点及开口位置。

(6) 髂内动脉的分布区和主要分支。

(7) 骶丛的组成、位置及主要分支。

2. 会阴

(1) 会阴的范围和分区，尿生殖三角的层次，坐骨肛门窝的位置和边界，阴部管的位置和内容物。

(2) 睾丸和附睾的形态、位置和机能，睾丸的结构以及细微结构。

(3) 阴囊的形态、构造及机能，阴茎的分部及构造，男性尿道的分部、弯曲、狭窄和内外口。

(4) 女性外生殖器的各结构的名称，处女膜的形态和位置。

(七) 头颈部

1. 颅的组成，脑颅骨和面颅骨的划分。颅骨的名称和位置及各骨的形态特征。颅骨连结的形式，颞下颌关节的组成、结构特点及主要运动。

2. 头颈部肌

头肌的分部。面肌的位置。其排列、组成和作用。咀嚼肌的名称、位置。

颈肌的分群，颈阔肌的位置、特点。胸锁乳突肌的起止、位置和功能。舌骨上、下肌群的位置、名称，主要功能。颈深肌群的位置和分群，斜角肌间隙的位置。

3. 头颈部脏器

(1) 口腔的分部及其界限，口唇与颊的结构，腭的分部。咽峡和扁桃体窝的构成。舌肌的一般配布和机能，颊舌肌的起止位置和作用。腮腺、颌下腺和舌下腺的位置、形态和腺管的开口位置。

(2) 咽的形态、位置、起止、分部和通连，腭扁桃体和咽鼓管咽口位置。

(3) 外鼻的形态结构，鼻腔的分部、鼻甲、鼻道。鼻旁窦的位置和开口。

(4) 喉的位置、软骨及其主要体表标志和年龄变化与性别差异。喉的连结和喉肌，喉腔的分部，上、下口位置，声带位置和结构。

(5) 甲状腺、甲状旁腺的形态、位置和机能。

4. 视器

5. 前庭蜗器

6. 头颈部脉管：左、右颈总动脉的起始、行程和分支平面，颈动脉窦及体的概念和位置。颈内动脉颈段的行程。颈外动脉的行程、位置、分支和分布区。锁骨下动脉的起始、行程、位置、分段、主要分支的分布区。颈外静脉的位置和收纳区，颈内静脉的起止、位置。

7. 头颈部神经：颈丛的位置、组成、皮支分布区。膈神经的组成、主要行程和分布、舌下（颈）神经袢的位置及分布。脑神经的发出位置、穿颅位置、行程、分支、纤维性质、功能及损伤后的表现。

(八) 中枢神经系统

1. 脊髓：脊髓的位置、外形结构、终端平面。脊髓节段的概念，及其与椎骨的对应关系。脊髓灰质核团/核团群的位置及功能。脊髓白质重要传导束的位置、功能、交叉情况及损伤表现。

2. 脑干

脑干的组成和外形的标志；第四脑室的位置与通连。脑干内重要脑神经核的名称、位置与性质，与主要脑神经的联系；各主要上行、下行纤维束在脑干内的位置。网状结构的位置及机能。脑干横断面的结构。

3. 小脑和间脑

(1) 小脑的外形与分叶。小脑的构造；小脑核团的位置及功能；小脑的三对角和主要联系。小脑的主要机能。

(2) 间脑的位置和分部。丘脑的位置、分部和主要核群。丘脑腹后内侧核，腹后外侧核及内、外侧膝状体的位置和性质。下丘脑的组成及其主要核群的功能。第三脑室的位置和通连。脑垂体、松果体的形态、位置和功能。

4. 端脑

脑半球大的外形、分叶，以及主要沟、裂和脑回。基底神经节的位置和组成及其主要机能。大脑半球白质的概况，胼胝体的位置与联系。内囊的位置、分部通过内囊各主要纤维束的局部位置关系；侧脑室的位置、分部和通连；大脑皮质功能定位，运动中枢和感觉中枢的位置、定位关系；视觉中枢和听觉中枢的位置；语言中枢的位置。边缘系统的概念组成及功能，海马回路。

5. 神经传导通路

(1) 传导通路的基本概念。

- (2) 躯干和四肢的浅感觉传导通路。
- (3) 头面部痛、温触觉传导通路。
- (4) 视觉传导通路。瞳孔对光反射的路径。
- (5) 听觉传导通路。
- (6) 锥体系。上、下运动元的概念及损伤后的不同表现。核上瘫、核下瘫的概念与临床表现。

(7) 锥体外系的组成，概念，主要通路及机能意义。

6. 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环

- (1) 硬膜、蛛网膜、软膜的位置，结构特点和机能意义。
- (2) 大脑前、中、后动脉行程和分布区，中央动脉的起源和分布区。椎动脉和基底动脉的行程及分布区。基底动脉环组成。主要硬膜静脉窦的位置与通连。脑静脉的回流概况。
- (3) 脑脊液的产生部位和循环途径，脑屏障的概念及机能意义。

(九) 内脏神经系统

- (1) 内脏神经与躯体神经区别。内脏神经的组成。
- (2) 内脏运动神经的分布区。交感神经的组成。交感脊髓中枢的部位。交感干、交感节、腹腔节、内脏大、小神经的位置、节后神经的分布，灰白交通支的概念。颈上、中、下节的位置，节后纤维分布区。副交感神经的组成、中枢的部位、耳节、下颌下节、蝶腭节、睫状节的位置、节后纤维分布区。心丛、肺丛、腹腔丛、主动脉丛、腹下丛的位置和分布区。
- (3) 内脏感觉神经概念和特点，牵涉痛的概念。

组织胚胎学

(一) 上皮组织

1. 上皮组织的一般结构特点。
2. 被覆上皮的分类、结构特点和分布。
3. 上皮细胞表面的特化结构与功能。
4. 外分泌腺的一般结构，蛋白质分泌细胞的光镜和电镜结构特点。
5. 上皮组织的分类。
6. 腺细胞、腺上皮和腺的概念。

(二) 结缔组织

1. 疏松疏松结缔组织的分布、结构特点和功能。
2. 疏松结缔组织中主要细胞成分的结构特点和主要功能。
3. 胶原纤维、弹性纤维、基质、组织液的构成和特性。

4. 结缔组织的结构特点和分类。
5. 致密结缔组织、脂肪组织和网状组织的特点、分布及功能。

（三）软骨和骨

1. 骨单位和骨外膜的构成。
2. 软骨组织的分类及结构特点。
3. 长骨的一般结构和发生过程。
4. 弹性软骨与纤维软骨的结构特点。
5. 骨的改建及软骨的生长方式。

（四）血液

1. 血液的组成。
2. 红细胞的结构、功能、寿命及网织红细胞的概念。
3. 白细胞的结构和主要功能。
4. 血小板的结构和主要功能。
5. 各类血细胞的正常值。
6. 红骨髓的结构和造血微环境的概念。
7. 造血干细胞与造血祖细胞的分化及各阶段的细发生规律。

（五）肌组织

1. 骨骼肌纤维的光镜与电镜结构，肌原纤维和肌节的概念，肌卫星细胞。
2. 心肌纤维的光镜与电镜结构特点，闰盘的电镜结构与功能。
3. 平滑肌纤维的光镜及电镜结构特点。

（六）神经组织

1. 神经元的光镜与电镜结构特点、功能及分类。
2. 突触的结构、功能和分布；运动终板。
3. 神经纤维的结构及与功能特点。
4. 神经干细胞的概念。
5. 神经组织的构成，神经胶质细胞的分类、形态特点和主要功能。
6. 神经的结构。
7. 神经末梢的类型、分布及功能。
8. 神经节及神经的光镜结构。

（七）神经系统

1. 大脑、小脑、脊髓的基本结构特点

2. 血-脑屏障的概念、结构和功能
3. 神经节及神经的结构。
4. 脉络丛和脑脊液。

（八）循环系统

1. 循环系统管壁的一般结构及四类动脉的结构和功能特点。
2. 毛细血管的一般结构，各类毛细血管的结构和功能特点。
3. 心壁的分层及各层的主要结构，心瓣膜的结构特点。
4. 心房肌细胞的内分泌功能。
6. 心脏传导系统的构成，起搏细胞和浦肯野纤维的结构特点。
7. 静脉管壁的结构特点。
8. 心瓣膜及心传导系组成及分布。
9. 淋巴管壁的结构特点。

（九）免疫系统

1. 免疫系统的构成，淋巴细胞的分类及各类的主要功能、抗原提呈细胞的构成和功。
2. 胸腺、淋巴结和脾的结构和功能，脾的血液循环。
3. 单核吞噬细胞系统的构成和功能。
4. 扁桃体的结构和功能。

（十）皮肤

1. 皮肤的分层，表皮的分层及各层的结构特点。非角质形成细胞的（黑素细胞、郎格汉斯细胞、梅克尔细胞）结构和功能；真皮乳头层和网状层的结构特点及皮下组织的组成。
2. 皮肤的附属器：毛的结构、生长。皮脂腺、汗腺的结构特征与功能。

（十一）眼和耳

1. 角膜的结构和生理功能；虹膜的结构和功能；睫状肌与眼焦距调节的功能，睫状体上皮与房水形成，房水流通途径，视网膜的细胞分层，两种视细胞的电镜结构特点与功能，黄斑的结构和功能特点。
2. 壶腹嵴、椭圆囊斑、球囊斑及螺旋器的结构与功能。
3. 眼球壁的一般分层结构。
4. 晶状体的结构和年龄变化。
5. 内耳的一般结构，骨迷路和膜迷路。

（十二）内分泌系统

1. 甲状腺、肾上腺的结构特点及其分泌的激素， 甲状旁腺主细胞的功能。
2. 脑垂体的结构特点，远侧部的细胞构成和功能。
3. 下丘脑视上核与室旁核的神经内分泌细胞的功能及其与垂体神经部的关系，垂体门脉系统。
4. 松果体的功能。
5. 类固醇激素分泌细胞的光镜结构特点。
6. 甲状旁腺的结构特点。

（十三）消化管

1. 食管的结构。
2. 胃壁的分层结构特点。胃腺的组织学特征和功能。
3. 胃底腺各细胞的电镜特征及功能。
4. 小肠的分层结构特点与功能，小肠各段的形态特点。
5. 大肠黏膜及分层的结构特点，阑尾的结构特点。
6. 消化管与免疫、消化管内分泌细胞、APUD 系统概念（胃肠的五种内分泌细胞：EC 细胞、ECL 细胞、G 细胞、I 细胞和 S 细胞的分布和功能）。

（十四）消化腺

1. 唾液腺的一般结构。
2. 肝的一般结构，肝小叶的光镜结构(包括肝细胞、肝血窦、窦周隙、肝巨噬细胞、贮脂细胞)与功能，肝巨噬细胞，肝内大颗粒淋巴细胞和贮脂细胞的形态特点和功能。
3. 肝细胞的光镜及电镜的结构特点及其与功能的关系。
4. 肝血液循环的特点。
5. 胆汁排出的途径。
6. 胰腺的一般结构，胰腺腺泡的结构和功能，胰岛的细胞构成和功能。

（十五）呼吸系统

1. 气管、主支气管壁的层次结构，呼吸上皮的细胞构成和功能。
2. 肺的一般结构及肺泡的超微结构与功能。肺导气部和呼吸部的结构特点和功能，肺小叶的概念。
3. 肺泡上皮、气-血屏障、肺巨噬细胞。
4. 肺导气部管壁的结构演变。
5. 鼻、咽、喉粘膜的一般结构。

（十六）泌尿系统

1. 肾的一般结构，肾单位的组成及各部分的分布，肾小体的结构及滤过膜，肾小管的结构及其重吸收功能。

2. 球旁细胞和致密斑的形态和功能。

3. 肾的血液循环途径和特点。

4. 集合小管和乳头管的分布。

5. 肾盏、肾盂、输尿管和膀胱的结构。

（十七）男性生殖系统

1. 生精细胞的组成，精子发生过程的形态与核型演变。

2. 精子的光镜与电镜结构。

3. 睾丸的一般结构。曲细精管的结构与功能，血-睾屏障。

4. 附睾管、前列腺的一般结构与功能。

5. 输精管的结构及功能。

（十八）女性生殖系统

1. 卵巢的结构，卵泡发育及成熟各阶段的形态特征。

2. 黄体的结构和功能。

3. 子宫壁的一般结构，子宫内膜的周期性变化及其与卵巢的关系。

4. 子宫颈、阴道、乳腺的组织结构。

（十九）胚胎发生总论

1. 受精过程的主要环节和意义。

2. 受精卵的早期发育（卵裂、桑椹胚）和胚泡的结构。

3. 植入的概念和正常部位，蜕膜反应，前置胎盘和宫外孕。

4. 三个胚层各自的主要分化结果。

5. 胎盘的一般结构和功能。胎盘屏障的概念。

6. 内细胞群演化为三胚层的一般过程，畸胎瘤的成因。

7. 胎膜的组成、一般结构与功能。

（二十）胚胎发生各论

1. 颜面、腭、四肢和神经发生的一般过程以及常见先天性畸形。

2. 神经管和神经嵴的形成及演化。

3. 脑、脊髓的发生。

4. 鳃器的形成及演化。

5. 原始消化管的形成、一般演化过程及结果。
6. 咽囊的演变结果，肝脏、胰腺发生的一般过程。
7. 气管和肺发生的一般过程。
8. 前、中、后肾的发生演化及泄殖腔的分隔。
9. 输尿管芽、后肾的演变，中肾管、中肾旁管分化形成的器官。
10. 生殖管道形成和分化的机制。
11. 泌尿、生殖系统常见畸形（多囊肾、异位肾、脐尿瘘、隐睾、先天性腹股沟疝）
12. 血岛的概念。
13. 心脏的发育。
14. 常见先天性心脏病的成因（房间隔缺损、室间隔缺损、法乐氏三联症的成因，动脉导管未闭，主动脉或肺动脉狭窄）。
15. 先天性畸形的分类。

四、免疫学

（一）绪论

1. 免疫的概念，免疫系统的基本功能及其生理、病理表现；
2. 固有免疫与适应性免疫的概念及不同特点。

（二）免疫器官

1. 中枢免疫器官、外周免疫器官的组成和功能；
2. 淋巴细胞归巢的分子基础、淋巴细胞再循环的意义。

（三）抗原

1. 抗原的概念和基本特性，完全抗原、半抗原、载体，抗原的特异性，共同抗原与交叉反应；
2. 影响抗原免疫原性的因素，抗原的种类，佐剂的概念。

（四）抗体

1. 抗体、免疫球蛋白的概念；抗体的基本结构、功能区、酶解片段及抗体的功能；
2. 五类抗体的特性及功能；
3. 人工抗体的制备：多克隆抗体、单克隆抗体、基因工程抗体。

（五）补体系统

1. 补体系统的概念、组成、理化性质；
2. 补体系统三条激活途径的异同点；
3. 补体系统的生物学作用；

4. 补体与临床疾病的关系。

（六）细胞因子

1. 细胞因子的概念及分类；
2. 细胞因子的作用方式及特点；
3. 细胞因子的生物学活性及临床应用。

（七）白细胞分化抗原和黏附分子

白细胞分化抗原和分化群（CD）的概念；黏附分子的概念。

（八）主要组织相容性抗原

1. 主要组织相容性复合体（MHC）的概念，人类白细胞抗原（HLA）复合体的概念；HLA 基因的定位及结构（重点是 HLA I 类、II 类基因），免疫功能相关基因（传统 III 类基因、其余基因）；
2. HLA 抗原分子（I 类、II 类）的结构、组织分布和功能；MHC 分子和抗原肽相互作用的分子基础和作用特点；
3. MHC 的生物学功能，MHC 限制性的概念；
4. HLA 在临床医学的应用。

（九）淋巴细胞

1. 抗原特异性淋巴细胞（T、B 细胞）的概念；
2. T、B 细胞的功能及重要表面分子；
3. T 淋巴细胞亚群及功能。

（十）抗原提呈细胞与抗原的加工及提呈

1. 抗原提呈细胞（APC）的概念和组成：APC 的概念，专职性 APC 和非专职性 APC；
2. 抗原的处理和呈递：内源性抗原和外源性抗原呈递过程。

（十一）T 淋巴细胞介导的适应性免疫应答

1. 免疫应答的概念、分类和适应性免疫应答的基本过程；
2. T 细胞介导的细胞免疫应答过程：T 细胞对抗原的识别、T 细胞活化、增殖和分化的过程和参与的重要分子的作用；
3. 效应 T 细胞的作用。

（十二）B 淋巴细胞介导的特异性免疫应答

1. B 细胞对 TD 抗原的免疫应答：B 细胞对 TD 抗原的识别、B 细胞活化、增殖和终末分化的过程和参与的重要分子的作用；
2. B 细胞对 TI 抗原的免疫应答；

3. 体液免疫应答的一般规律。

（十三）固有免疫系统及其介导的应答

1. 固有免疫的概念及组成，模式识别受体及其识别结合的相关配体；
2. 固有免疫细胞及其主要作用；经典固有免疫细胞，固有淋巴样细胞，固有淋巴细胞。
3. 固有免疫作用时间，固有免疫与适应性免疫应答的关系。

（十四）免疫耐受

1. 免疫耐受的概念，免疫耐受形成条件；
2. 免疫耐受机制：中枢耐受，外周耐受；
3. 免疫耐受与临床医学：诱导耐受，打破耐受。

（十五）免疫调节

1. 免疫调节的概念；
2. 分子水平、细胞水平的免疫调节；
3. AICD、神经-内分泌-免疫系统的调节，免疫应答的遗传控制。

（十六）超敏反应

1. 超敏反应的概念及分型，各型超敏反应的主要特征、发生机制；
2. 临床常见的各型超敏反应性疾病，I型超敏反应性疾病的防治原则。

（十七）自身免疫和自身免疫病

1. 自身免疫和自身免疫病的概念，自身免疫病的特征及分类；
2. 常见的自身免疫病的免疫损伤机制；
3. 自身免疫病的发病机制及相关因素，自身免疫病的防治原则。

（十八）免疫学检测

1. 抗原-抗体反应的原理；
2. 抗原-抗体反应的种类，酶联免疫吸附试验（ELISA）；
3. 抗原-抗体反应的特点及影响因素，免疫细胞检测及功能测定。

（十九）免疫学预防和治疗

1. 人工免疫的概念；人工主动免疫和被动免疫的概念及主要区别；
2. 人工免疫常用制剂；死疫苗和减毒活疫苗的区别；
3. 计划免疫的概念；新型疫苗及其发展。

